

28PE-pm004

胆汁酸塩ミセルへの植物ステロール及びスタノールの可溶化に伴う熱力学的パラメーターの比較

○松岡 圭介¹, 本田 智香子¹, 遠藤 和豊¹(¹昭和薬科大学)

植物ステロール・スタノールがコレステロールの吸収を妨げ、人体中の血清コレステロール濃度を低下させる効果は知られている。食生活の変化に伴う過剰のコレステロール摂取は動脈硬化を招き、心疾患の原因の一つになっている。その植物ステロール・スタノール種の違いがコレステロール低下量に影響を及ぼすという *in vivo* の研究報告例がある。幾つかの研究例ではステロール種よりスタノール種の方がコレステロール低下に効果的であると報告されている。

我々は、*in vitro* の研究において、胆汁酸塩ミセルへのコレステロールとステロール/スタノールの選択的（競争的）可溶化実験を行い、その可溶化量を決定し、熱力学を用いてその差を解析した。最初に、ステロール/スタノール種の水への溶解度測定結果は下記のようになった；コレステロール > カンペステロール > β -シトスタノール > β -シトステロール。次に、上記のステロール/スタノール種のタウロデオキシコール酸及びタウロコール酸ミセルへの可溶化量を測定した。さらに、コレステロールと植物ステロール/スタノール種 2 成分系での選択的可溶化実験を行った。その結果、植物ステロール/スタノール種の添加でコレステロールの可溶化量は 1 成分系の可溶化量から半分程度まで低下するが、ステロール/スタノール種による依存性は殆ど見られなかった。また、可溶化に伴うステロール/スタノール種の自由エネルギー変化はいずれも、コレステロールの自由エネルギーより負の値を示した。このことは、ステロール/スタノール種の方がコレステロールより胆汁酸塩ミセルへの親和性が高いことを意味している。